

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **62-129539**

(43)Date of publication of application : **11.06.1987**

(51)Int.Cl.

F02D 29/02
B63H 21/21

(21)Application number : **60-268285**

(71)Applicant : **SANSHIN IND CO LTD**

(22)Date of filing : **30.11.1985**

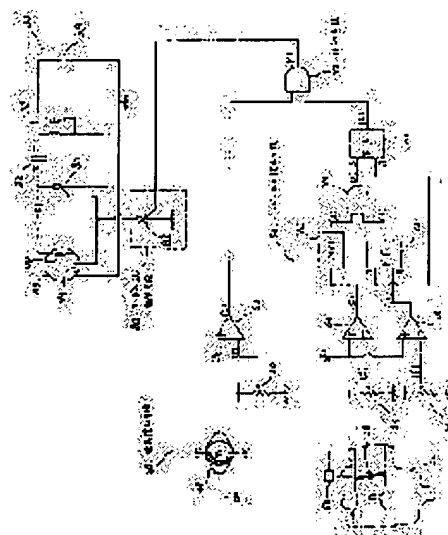
(72)Inventor : **UCHIDA TATSUKI
TORIKAI KATSUMI**

(54) OUTPUT CONTROL DEVICE FOR MARINE ENGINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To ensure safety operation, by restricting an engine output so as to prevent a ship body from changing its starting direction when a control to rapidly increase the engine output is performed under a condition that a propelling unit is placed in a predetermined steering angle or more.

CONSTITUTION: If an outboard engine, mounted to a stern board, places a propelling unit in a steering angle of predetermined value or more, a comparator 52, which compares an output of a steering angle sensor 42 with reference voltage for a predetermined steering angle from a setter 50, generates an H signal. While in this condition, if an engine output is rapidly increased by opening a throttle valve 58 in a high speed, a comparator 64 outputs an H signal when an output D of an opening sensor 60 becomes a lower limit set value E, and a comparator 68 outputs an H signal delaying after the above when the output D becomes an upper limit set value F. Accordingly, FF76 generates an output signal before an opening of the throttle valve becomes the lower limit set value E or less, and a discriminator circuit 78 comes to actuate an engine output restricting means 80, additionally provided in an ignition system, by the output of the comparator 52 and FF76.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-129539

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)6月11日

F 02 D 29/02
B 63 H 21/21

S-6718-3C
7817-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 船舶のエンジン出力制御装置

⑯ 特 願 昭60-268285

⑰ 出 願 昭60(1985)11月30日

⑱ 発 明 者 内 田 龍 城 浜松市米津町1365番地

⑲ 発 明 者 鳥 飼 克 己 浜松市米津町1365番地

⑳ 出 願 人 三信工業株式会社 浜松市新橋町1400

㉑ 代 理 人 弁理士 山田 文雄

明 題 書

1. 発明の名称

船舶のエンジン出力制御装置

2. 特許請求の範囲

エンジンによって駆動される操舵可能な推進ユニットを備える船舶において、

前記推進ユニットが所定舵角以上にあることを検出して舵角信号を出力する舵角検出手段と、エンジン出力の急増を検出して出力急増信号を出力するエンジン出力検出手段と、前記舵角信号と前記出力急増信号とが出力されていることを判別してエンジン出力制限信号を出力する判別手段と、前記エンジン出力制限信号に基づいてエンジンの出力を制限するエンジン出力制限手段とを備えることを特徴とする船舶のエンジン出力制御装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、船外機や船内外機などの操舵可能な推進ユニットを船尾に有する船舶に用いられるエンジン出力制御装置に関するものである。

(発明の背景)

船外機や船内外機などの操舵可能な推進ユニットを船尾板に取付けた船舶がある。この場合には、推進ユニットを大きく転舵した状態でエンジン出力を不用意に急増すると、推進ユニットに加わる大きな推進反力により推進ユニットが舵角を増大する方向に振られることがある。このため船体は予期した以上の舵角で急進することになり好ましくない。

(発明の目的)

本発明はこのような事情に鑑みなされたものであり、転舵状態のまま急急進したりする際に、推進ユニットが舵角を増大する方向に振れることにより船体の急進方向が変動することを防止するようにした船舶のエンジン出力制御装置を提供することを目的とする。

(発明の構成)

本発明によればこの目的は、エンジンによって駆動される操舵可能な推進ユニットを備える船舶において、前記推進ユニットが所定舵角以上にあ

ることを検出して舵舵信号を出力する舵舵検出手段と、エンジン出力の急増を検出して出力急増信号を出力するエンジン出力検出手段と、前記舵舵信号と前記出力急増信号とが出力されていることを判別してエンジン出力制限信号を出力する判別手段と、前記エンジン出力制限信号に基づいてエンジンの出力を制限するエンジン出力制限手段とを備えることを特徴とする船舶のエンジン出力制御装置により達成される。

ここにエンジン出力検出手段は、気化器のスロットル弁開度の増加速度からエンジン出力の急増を検出するように構成することができる。しかしエンジン回転速度の時間に対する変化率や、船体に固定した加速度計から検出した加速度やその増加率(加速度)などから検出するようにしてもよい。

またエンジン出力制限手段は、エンジンを失火させたり点火時期を遅らせて、エンジンを停止または出力を減少させるものなどで構成できる。

(実施例)

された操向軸30の上・下端が推進ユニット32に固定されている。操向軸30の上端にはまた操向ブラケット34が固定されている。この操向ブラケット34の回転端にはワイヤ36、38が固定され、これらワイヤ36、38は前記舵ハンドル18に連結されている。このため舵ハンドル18の回転により推進ユニット32が左右に回転する。また逆に舵ハンドル18から手を離してフリーにすれば、推進ユニット32もフリーとなり左右に回転可能となる。40は推進ユニット32の下部に位置するプロペラであり、前進時には船首側から見て反時計方向に回転する。

42はポテンショメータ方式の舵角センサであり、スィベルブラケット26上部に固定された可変抵抗内蔵の本体44と、操向ブラケット34の回転をこの本体44に伝えるリンク46とを備える。この舵角センサ42は、推進ユニット32が直進位置にある時にその出力電圧Aは最小で、この直進位置から左右への舵角が増加するにつれて出力電圧Aは増加するように作られている。

第1図は本発明の一実施例の創路構成図、第2図はその動作を示すタイムチャート図、第3図はこの実施例を適用した船舶の斜視図、第4図はその船外機の分解斜視図である。

第3図において符号10は船体であって、その船尾板12には船外機14が取付けられている。船体10の中央部の機座席16には、船外機14をワイヤ(図示せず)を介して遠隔操舵する舵ハンドル18が設けられ、その右側には船外機14のエンジン出力を遠隔制御するスロットルレバー20が取付けられている。このスロットルレバー20は操縦者の手によって回動され、手を離せば所定の位置に固定されたままとなる。

第4図において、船尾板12にはクランプブラケット22、22がボルトで固定され、このクランプブラケット22、22には水平なテルト軸24によってスィベルブラケット26が上下方向へ回動可能に取付けられている。このスィベルブラケット26には上下方向の操向軸28が一体に形成され、この操向軸28に回転自在に保持

第1図において48は舵舵検出手段であり、前記舵角センサ42と、所定舵角に対応する基準電圧B(第2図参照)を設定する設定器50と、両者の出力A、Bを比較してA=Bの時に論理“1”となる最大舵舵信号Cを出力する比較器52とを備える。すなわちこの舵舵信号Cは推進ユニット32が所定の舵角以上になるとHレベルの論理1となる(第2図)。

54はエンジン出力検出手段であり、エンジン出力の急増を検出して出力急増信号Iを出力するものである。この検出手段54は気化器56のスロットル弁58の開動速度が一定以上になることから出力急増を判別する。この検出手段54は、スロットル開度センサ60と、この出力Dが下限設定器62の設定電圧E以上になると論理1の信号Gを出力する比較器64と、出力Dが上限設定器66の設定電圧F以上になると論理1の信号Hを出力する比較器68と、出力Gにより所定時間だけ論理1となる出力Jを出力するモノマルチ(MM)70と、出力Gによりセットされ出力

HによりリセットされるR-Sフリップフロップ(F F) 72と、このフリップフロップ72の出力Iとモノマルチ70の出力Jとの論理積をとり出力Kを出すアンド回路74と、この出力Kによりリセットされ前記出力GによりリセットされるR-Sフリップフロップ(F F) 76とを備える。このフリップフロップ76の出力が出力急増信号Lとなっている。

78は判別手段であり、舵角信号Cと出力急増信号Lとが共に論理1の時に論理1となるエンジン出力制限信号Mを出力するアンド回路で構成される。

80はエンジン出力制限手段であり、この実施例においては、エンジンの点火系を失火させるサイリスタ82で構成される。すなわちこのサイリスタ82は、C D I 点火装置84のサイリスタ86のゲートパルスをアースするように接続されている。なおこのC D I 点火装置84は、マグネット88の発電コイル90によってコンデンサ92を図示の極性に充電し、パルサコイル94の

ゲートパルスによってサイリスタ86を点滅することにより点火コイル96へ一次電流を供給し、この時二次電圧を誘起させて点火栓98に点火火花を発生させるものである。サイリスタ82のゲートには前記判別手段78のエンジン出力制限信号Mが供給される。

次にこの実施例の動作を説明する。まず推進ユニット32が所定舵角以上にあれば、舵角検出器48の比較器52の出力はHレベルの論理1となる(第2図a点参照)。

この状態で、スロットル弁58を高速度で開いてエンジン出力を急増させると、まずスロットル開度センサ60の出力Dが下限設定値Eになった時に比較器64の出力Gが論理1に変化し、これに遅れて上限設定値Fになった時に比較器68の出力Hが論理1となる。従ってフリップフロップ72の出力Iはbとcとの間だけ出力Gによりリセットされる。一方モノマルチ70は出力Gにより所定時間(d-b)だけ論理1を出力するから、アンド回路74の出力Kは結局(d-

c)だけ論理1となる。この出力Kの立ち上がりからフリップフロップ76はセットされてその出力Jが論理1となり、この状態はスロットルが閉じられてその開度が下限設定値E以下になるeの時点まで続く。

従って判別回路78は、推進ユニット32の舵角が所定値以下にされるか(第2図のf点)、スロットル弁58が下限設定値E以下に閉じられるか(e点)するまでの間エンジン出力制限信号Mを出力し続ける。この間はパルサコイル94のゲートパルスがサイリスタ82を通してアースされるのでエンジンは失火する。

この結果所定舵角以上で急発進しようとするエンジンが失火するので、船体の進路が急に变化したりすることがなくなる。

スロットル弁58を低速で開く時、すなわち第2図の出力Dの点線で示す場合には、フリップフロップ72の出力Iが点線で示すようにモノマルチ70の出力Jが論理0に復帰する時点dより後まで論理0となり、アンド回路74の出力Kは

論理1にならない。このため出力急増信号Lは論理1にならず、エンジンは失火することがない。

以上の実施例ではスロットル開動速度から急発進を判別するが本発明はこれに限られるものではなく、エンジン回転速度の変化率や、加速度的による加速度やその変化率等から判別するようにしてもよい。

またエンジン出力を制限する手段は、エンジンを失火させるものだけでなく、点火時期を遅らせたり、スロットル弁を強制的に閉じたり、燃料供給を断ったりするものであってもよい。

(発明の効果)

本発明は以上のように、所定舵角以上の状態でエンジン出力を急増させる時には、エンジン出力を制限するようにしたから、急発進時の反力が舵角を大きくするように推進ユニットを振るように作用しても、この反力は小さくなるか(エンジン出力減少時)あるいは無くなる(エンジン停止時)。このため船体の進路が急に大きく変化するなどの不都合が無くなる。

4. 図面の簡単な説明

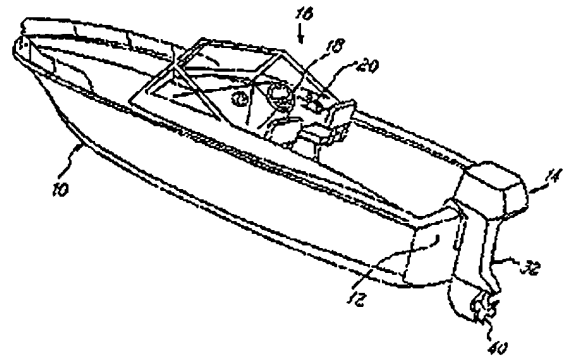
第1図は本発明の一実施例の回路構成図、
第2図はその動作を示すタイムチャート図、
第3図はこの実施例を適用した船舶の斜視図、
第4図はその船外機の分解斜視図である。

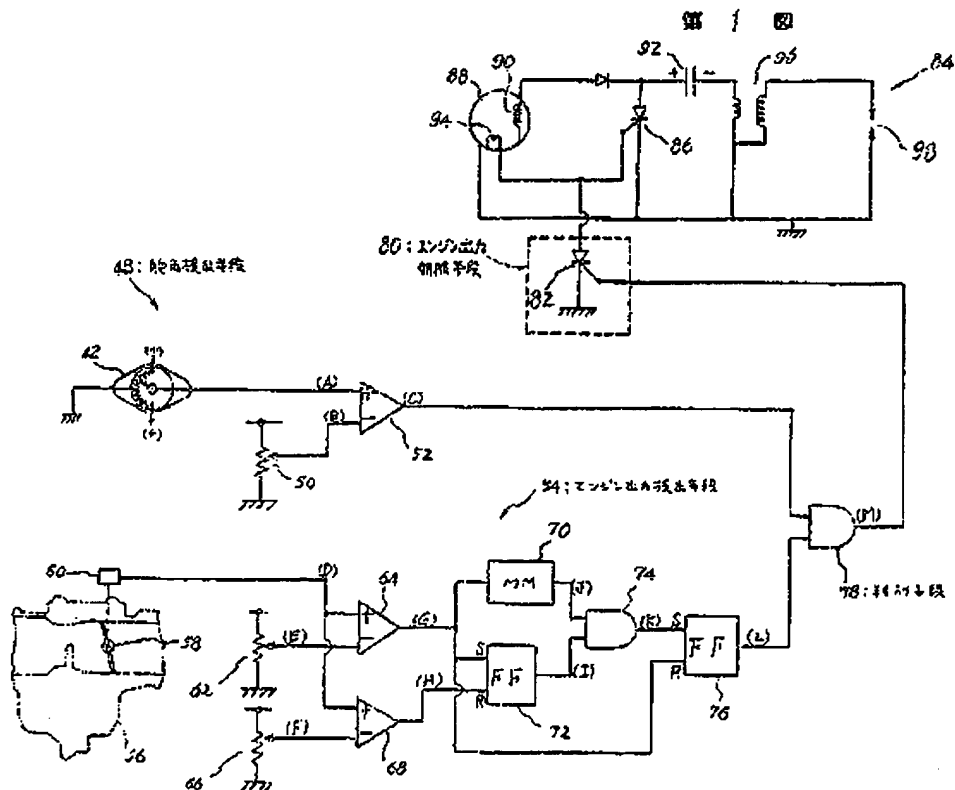
- 3 2 …推進ユニット。
- 4 8 …舵角検出手段。
- 5 4 …エンジン出力検出手段。
- 7 8 …判別信号。
- 8 0 …エンジン出力制御手段。

特許出願人 三信工業株式会社

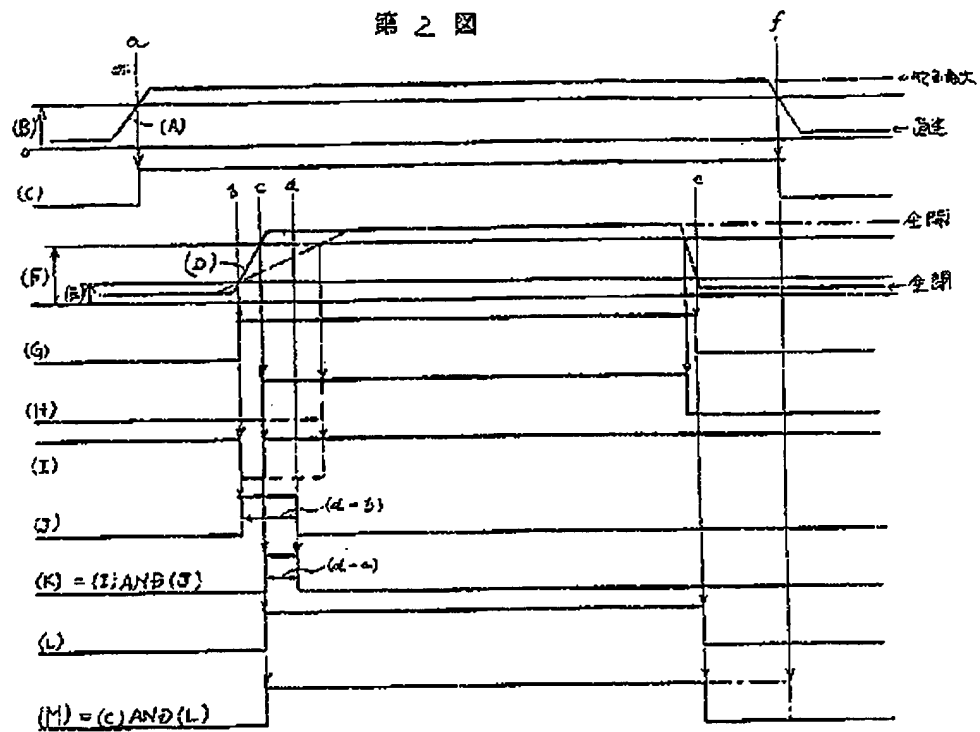
代理人 井田士郎 山田文雄

第 3 章





第 2 図



第 4 図

